

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIAGOG(R) File 351:Derwent  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003155897

WPI Acc No: 1981-16439D/\*198110\*

High molecular sheet for ink jet recording - has covering layer contg.

non-glue silica powder and binder provided on high molecular sheet

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 56000157	A	19810106				198110 B

Priority Applications (No Type Date): JP 7975669 A 19790618

Abstract (Basic): JP 56000157 A

High molecular sheet for ink jet recording, has a covering layer contg. non-glue type silica powder and high molecular binding agent provided on a high molecular sheet.

The non-glue silica powder has a dia. of 0.1-10 microns. The covering layer may contain starch, and the starch has a dia. of 0.1-15 microns. Useful high molecular sheet is of polyethylene terephthalate, cellulose acetate, polyethylene, polypropylene, soft vinyl chloride, hard vinyl chloride and polycarbonate, etc. Useful high molecular binding agent is PVAc, PVA, polyester, PVC, vinyl chloride-vinyl acetate copolymer, etc. Useful starch is rice starch, corn starch, etc.

This sheet has good light permeability, the ink drop does not spread largely on the surface of the sheet and shows circular shape; absorption of ink drop on the sheet is fast; ink does not flow on the surface of the sheet and apparently dries in a short time. This sheet is used for reproduction.

Title Terms: HIGH; MOLECULAR; SHEET; INK; JET; RECORD; COVER; LAYER; CONTAIN; NON; GLUE; SILICA; POWDER; BIND; HIGH; MOLECULAR; SHEET

Derwent Class: A18; A94; P73; P75

International Patent Class (Additional): B32B-027/06; B41J-003/04; G01D-015/18

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-B07; A12-W07D

Plasdoc Codes (KS): 0209 0231 0239 0248 0759 1291 1292 1319 1462 1977 1989 2522 2569 2595 2682 2726 2806 2814 0787 2007 0761 0789

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 011 04- 041 046 047 050 061 062 063 066 067 143 144 155 157 158 163  
166 169 170 171 231 239 244 245 252 259 443 477 502 516 523 532 533  
609 658 659 688 720

\*002\* 011 034 04- 041 046 047 050 061 062 063 066 067 143 144 155 157 158  
163 166 169 170 171 231 239 252 259 27& 443 477 502 516 523 532 533  
609 658 659 688 720

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—157

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 32 B 27/06  
B 41 J 3/04  
// B 32 B 27/20  
G 01 D 15/18

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7166—4F  
7428—2C  
7166—4F  
6336—2F

⑬ 公開 昭和56年(1981)1月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インクジェット記録用高分子シート

① 特 願 昭54—75669

② 出 願 昭54(1979)6月18日

⑦ 発 明 者 市塚清美

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

① 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

④ 代 理 人 弁理士 小松秀岳

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録用高分子シート

2. 特許請求の範囲

1. 高分子シート上に、非難質シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用高分子シート。

2. 非難質シリカ粉末の大きさが0.1~10 μmである特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録用高分子シート。

3. 被覆層がでん粉を含有する特許請求の範囲第1項または第2項記載のインクジェット記録用高分子シート。

4. でん粉の大きさが0.1~15 μmである特許請求の範囲第3項記載のインクジェット記録用高分子シート。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクの微小液滴を噴射させて文字、画像を形成するインクジェット記録方式、

特に水性インクを用いるインクジェット記録方式に用いられる第二原図用に適した記録用高分子シートに関する。

インクジェット記録方式は、文字、画像を微小な点に分解した画素から形成するので、この画素に対応する電気信号を用いることによって、単なる原稿の複写から、ファクシミリの記録方式、情報処理システムのアウトプットの記録方式あるいは図面作成機等の広い用途がある。これらの用途によっては、同一記録物(印写物)を複数必要とすることがあるが、一般のインクジェット記録方式では、記録材料として、インクと普通紙を用い、非接触状態で画像を形成するため、同時に多数の記録物(印写物)を得ることが困難で、繰返し印写する<sup>か</sup>形、1枚の印写物から他の一般の複写機を用いて複写する必要がある。しかし、ファクシミリでは<sup>あ</sup>印写は実用上無意味であり、また現在のインクジェット記録方式の記録速度は、カーボン方式に代表される一般の複写機にくらべ、数分の一あるいは

数十分の一にしか通しないため、実用的には複写機による複写が行なわれている。

複写物が図面の場合は、特に多数の複写物が必要となることが多く、また、この複写物は配布された後、配布先で再複写される機会が多い。また、サイズも事務用文書よりはるかに大きいことが通例である。

一般に図面の複写物は配布先で容易に、且良質の再複写物が安価に得られるよう、青紙と呼ばれるジフゾ感光紙による透過複写ができることが要請される。この目的のため所謂第二原因が用意されている。

インクジェット記録方式を広い用途に適用するためには、容易に多数の複写物が得られるよう配慮する必要がある。特に図面作成機を目的とする場合、再複写を前提とする第二原因が必要となる。

インクジェット記録方式の記録体は、インク滴を迅速に吸収する必要があるため、一般に高いインク吸収能の大きい紙が採用されている

(8)

ないので、インク滴は吸収されにくく、画像（ドット画像）は大きくひろがり、その形状も真円からくずれするため、解像力は低下し、画像濃度も十分得られない。

本発明は以上の点を改善するためのもので、複写のために光線の透過性が良いこと、得られる画像濃度が高いこと、インク滴がシート表面で大きく広がらず、円形を示すこと、インク滴の吸収が早く吸収能力が大きく、シート表面に流れ出ず、短時間に見掛け上乾燥し、画像面に接触してもインクが転写しないことなどの特性を備えたインクジェット記録用シートを提供するものである。

すなわち、本発明は、高分子シート上に、非結晶シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用高分子シートである。また、この被覆層にはでん粉を含ませる場合もある。非結晶シリカ粉末並びにでん粉の大きさは  $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$  が適当である。

(9)

## 特開56-157(2)

が、かかる紙は不透明なので第二原因にはなり得ない。

そこでプラスチックシートを基体として用いて第二原因を作成することが考えられるが、一般のインクジェット記録方式では、安全、衛生の全から水性インクが採用されているので、プラスチックシートに対するインクの定着性（接着性）が悪く、そのままでは実用化できない。

その対策として、まず、樹脂を配合した有機溶剤インクを用いる方法があるが、これは前述の通り安全、衛生面で問題があり、さらに樹脂を配合した場合、インク噴射ノズルの目詰りを起し易い。

そこで、水性インクに対する兼記性を与えるため、プラスチックシートの表面を砂で摩耗し、微小な凹凸をつけたもの（サンドマット）、無機、有機物の微粉末を含有する合成樹脂結着剤の被覆層を設けたものなどを記録材料として用いることが考えられているが、これらの既存の技術では、インクジェット特性が考慮されてい

(4)

高分子シートは、ポリエチレンテレフタレート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリプロピレン、軟質塩化ビニル、硬質塩化ビニル、ポリカーボネート等が適当である。

シリカとして、コロイド状の微細なシリカ粉末はインクの吸収性を悪くするので好ましくない。

高分子結着剤としては、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、カゼイン、ゼラチン等が用いられる。

これらの高分子材料は、溶剤または分散液の形で、非結晶シリカ粉末1重量部に対して0.1~20重量部（固型分として）程度が良い。

でん粉はインクのひろがりを調節するのに効果的で、米でん粉、トウモロコシでん粉、スターチ、小麦でん粉などを用いることができ、0.1~15  $\mu\text{m}$  程度のものが効果的である。

(5)

でん粉の添加量は高分子結着剤1重量部に対して0.3~2.5重量部程度が適当である。

上記の各材料を適当な分散装置を用い、水または有機溶剤に溶解、分散せしめたものを塗布液として、これを前記高分子シート上に塗布することにより被覆層を形成する。被覆層の付着量は0.5~20 g/m<sup>2</sup>が適当である。

なお、高分子シートと被覆層との接着性を改善するため、放電処理その他一般的の前処理を施すことも有効である。

被覆層中の非結着シリカ粉末は、親水性が強く、インクを速やかに吸収して層内に保持し、記録シートのインクの見掛け乾燥速度を大巾に高める。また添加した高分子結着剤は、本来の結着作用のほかインクの紙面上の横への広がりを阻止し、インク画像(ドット像)の拡大を防止する。でん粉は水に対する適度の親和性があるのでインクの吸収と広がりを調整する。

かかる被覆層により、水性インクの高分子シート上への定着が可能となるほか、インクを多

(7)

#### 実施例 1.

ノナールセルソルブ	1000 ml
非結着シリカ(3~5 μm)	40 g
小豆でん粉(4~5 μm)	80 g
ポリエステル樹脂	70 g

以上のものをホモジナイザーを用いて分散させて被覆層形成液とした。

この液を厚さ75 μmのポリエチレンテレフタレートフィルムに塗布して熱風乾燥し、被覆層付着量4 g/m<sup>2</sup>の記録シートを得た。

この記録シートに直径85 μmのインクジェット用水性インク滴を衝突させた結果、濃度の高いにじみのない径円形のインクドット像が得られた。像の直径は約160 μmであった。

この記録シートを原稿として、乾式ジヤソ複写機(商品名リコピー BM-1500、朝日コーポレーション製)で複写したところ、画像濃度の高いインクドット像の複写画像が得られた。

#### 実施例 2

水

(8)

特開昭56-157(3)

量に受入れ保持できるので、インク像濃度は大巾に向上するとともに色調も鮮明になる。

また被覆層の表面は非結着シリカ粉末やでん粉の粉末で適度に粗面化されるので、インク滴が衝突した際の液の広がりを抑制し、インクの急速な層内部への吸収が進む結果、インク画像は小さく規則的になる。したがって、画像がきれいになるとともに、インクドット密度を高くできるようになり、高解像力のインクジェット記録が可能となる。

さらにインクが非常に早く被覆層に吸収されるので、高速書き込みができる。また、層面に凹凸があるので、印字後の書き修正にはインクのほか鉛筆の使用も可能である。

以上は、主として水性インクの使用について述べたが、有機溶剤インクに対しても同様な効果があり、一般の印刷インクによる印刷も可能である。また複数のインクを用いるカラープロセスにも使用し得る。

つぎに実施例について説明する。

(9)

非結着シリカ(8~5 μm)	50 g
トウモロコシでん粉(4~5 μm)	30 g

以上のものをホモジナイザーを用いて分散させたのち、ポリ酢酸ビニルエマルジョン(固形分50重量%)80 gを加え、さらに攪拌して、被覆層形成液とした。

この液を厚さ100 μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に塗布し、熱風乾燥して、被覆層付着量6 g/m<sup>2</sup>の記録シートを得た。

この記録シートに直径65 μmのインクジェット用水性インク滴を衝突させた結果、濃度の高いにじみのない径円形のインクドット像が得られた。像の直径は約160 μmであった。

この記録シートを原稿として、実施例1と同じ方式でジヤソ複写を行ない、良質の複写画像を得た。

特許出願人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 小松 秀 佑

80

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**